


*Korte inhoud  
van de*

# WETENSCHAPPELIJKE VOORDRACHTEN

*gegeven door den heer  
Charles Gilis, Labora-  
toriumleider van het  
Zeewetenschappelijk  
Instituut te Oostende  
aan de Visschers en  
de Leerlingen van de  
Visschersscholen van  
Blankenberge, Heist en  
Zeebrugge in December  
1938.*



*Aan de Heer August Baenhuys  
vriendelijk aangeboden,*

*C. Gilis*

Korte inhoud

van de

222482

# WETENSCHAPPELIJKE VOORDRACHTEN

gegeven door den heer  
Charles Gilis, Labora-  
toriumleider van het  
Zeewetenschappelijk  
Instituut te Oostende  
aan de Visschers en  
de Leerlingen van de  
Visschersscholen van  
Blankenberge, Heist en  
Zeebrugge in December  
1938.

Gouverneur der Provincie West-Vlaanderen





**Vlaams Instituut voor de Zee**  
*Flanders Marine Institute*



**H. BAELS**  
**Gouverneur der Provincie West-Vlaanderen**

## INLEIDING

### VOORWOORD

---

*Bij het lezen van deze beknopte verhandelingen omtrent het leven van zekere vischsoorten wil ik me zeer gelukkig achten de wetenschappelijke voordrachten aan onze visschersknapen te hebben doen geven.*

*Heer Gilis heeft op een uitstekende wijze zijn opdracht vervuld. Duidelijk en sprekend is zijn betoog.*

*Door deze uiteenzetting zijn onze visschers van morgen niet enkel tot nader kennis gebracht met de voortbrengselen van hun bedrijf maar vooral tot meer geleerdheid, tot dieper nadenken, tot grooter waardeering der natuur.*

*Hoe verstandiger de arbeider hoe degelijker zijn werk.*

De Gouverneur,

H. BAELS.

## INLEIDING

---

Bij de eerste spreekbeurt ging het over de natuurkundige en scheikundige verschijnselen die zich voordoen in den schoot der zee : de diepten, het zoutgehalte, de temperatuur, de verlichting en de stroomingen <sup>(1)</sup>.

Zonder een nauwkeurige kennis van deze verschijnselen zou menig vraagstuk nopens de levensgewoonten van de zeedieren onopgehelderd blijven.

Bij de tweede spreekbeurt was er spraak over het Plankton en de levensleer van de Schol, alsook over hare visscherij <sup>(1)</sup>.

Bij de derde spreekbeurt werd er gehandeld over de levensleer en de visscherij van den Haring <sup>(1)</sup>.

Bij de vierde spreekbeurt was er spraak over de levensleer en de visscherij van de Sprot <sup>(1)</sup>, en den Makreel <sup>(2)</sup>

Bij de vijfde spreekbeurt ging het over de levensleer van den Kabeljauw en zijne visscherij <sup>(2)</sup>.

Onder de vijf vischsoorten waarover gehandeld werd hebben we de Schol, de Haring en de Kabeljauw die behooren tot de voornaamste handelsoorten die door onze

---

(1) Zie Korte Inhoud van de Wetenschappelijke Voordrachten Jaar 1937-1938, uitgegeven door de Provincie West-Vlaanderen.

(2) Zie verder in dit nummer de Beschrijving van de Wetenschappelijke Voordrachten over Makreel en den Kabeljauw.

visschers ter markt gebracht worden. In 't jaar 1937 bedroeg de Belgische vangst, voor wat deze 3 vischsoorten betreft 12½ miljoen Kgr. die voor de som van 25 miljoen frank verkocht werden.

De makreel, niettegenstaande zijn vleesch lekker en voedzaam is, wordt min gezocht door onze visschers en in 1937 bedroeg zijne vangst slechts 352.000 Kgr. die ongeveer 1 miljoen frank opbrachten.

De sprot, ondanks haar kleine gestalte, is hier ook welkom voor onze visschers, te meer daar zij jaarlijks onze kust aandoët gedurende de wintermaanden. Nu, gedurende het koude seizoen is de garnaal, die het doel uitmaakt van onzekustvisscherij, schaarsch te vinden op onze kust en onze garnaalkorders zijn nu verplicht naar meer loonende visscherijen uit te zien. Het is de reden waarom het grootste gedeelte van de kustvisschers hun garnaalboeltje, gedurende de wintermaanden, aan wal gooien en hun brood nu trachten te verdienen met de sprotvisscherij.

Gezien het groot belang van deze 5 vischsoorten hebben we onze visschers en -leerlingen zooveel mogelijk op de hoogte gebracht van hunne levensgewoonten en deze visschen hebben we in hunne kleinste bijzonderheden, vanaf hunne geboorte tot hun dood, kunnen nagaan.

Zoo leerden we waar en wanneer deze vischjes geboren werden.



In welke wateren ze hunne kinderjaren doorbrengen.

Welke streken ze verkiezen om hunne voedingsperiode door te brengen, alsook welke hun voedselsoorten zijn.

Op welk tijdstip van 't jaar ze geslachtsrijp zijn en naar welke streken ze dan trekken om te paaïen.

We konden ook nagaan waar en wanneer ze het dichtst voorkomen en met welke vischtuigen men ze daar het best kan vangen.

Ook moesten we vaststellen dat al de vischseizoenen niet aan elkander gelijken, t.t.z. dat er rijke en arme vischseizoenen voorkomen. In vele gevallen hebben wede oorzaken daaromtrent kunnen bepalen en het zijn in de meeste gevallen de natuurkundige-, scheikundige en biologische verschijnselen zooals het zoutgehalte, het voedsel en in bijzonder de temperatuur die in deze afwisselingen de hoofdrol spelen.

Zoo leerden we dat volgens den warmtegraad van het zeewater, de kabeljauw Zuidelijker of Noordelijker dien- de opgezocht te worden. Dat de haring niet huist in wateren, die meer dan 15 centigraden warm zijn en evenmin in wateren waarin het plantenplankton het overvloedigst voorkomt. De makreel, integendeel, verkiest geen te koude wateren en komt het talrijkst voor in het warme transgressie water.

Hopen we dat de visschers en leerlingen der visschers- scholen, die deze wetenschappelijke lessen bijwoonden, deze zoo belangrijke kennissen zullen weten aan te passen

bij het uitoefenen van het visscherijbedrijf, zoodat het geen blinde visscherij «op-goed-kome-'t-uit» meer weze ; maar een visscherij gesteund op de wetenschap, waardoor onze visschers dan ook veel tijd en geld zullen winnen.

Vooraleer verder te gaan willen we ons van een aangenamen plicht kwijten met hier onze erkentelijkheid uit te drukken aan den heer Gouverneur Baels, op wiens initiatief deze wetenschappelijke lessen ingericht werden wat een blijk is van zijne bezorgdheid voor de toekomst van onze visschers.

# DE MAKREEL

---

## I. — BENAMINGEN.

De makreel behoort tot de familie van de makreel-visschen (Scombridae) en is een van de schoonste vischsoorten die op onze markt gebracht wordt. Hij heeft als wetenschappelijke naam *Scomber scombrus*, in 't Nederlandsch, makreel ; in 't Engelsch, mackerel ; in 't Fransch, maquereau ; in 't Duitsch, makrele.

## II. — KARAKTERISTIEKEN.

De makreel is gemakkelijk te herkennen aan zijn schoone kleur die donkerblauw is op den rug, donkergroen op de zijden, witachtig met purperen schijn op den buik ; de kaken en kiemdeksels zijn zilverachtig. Tegenaan de staartvin bevinden zich, op rug- en buikzijde, 5 tot 6 kleine zwemvinnen.

De makreel wordt 40 tot 45 cm. groot. De Tonijn die insgelijks tot de familie der Scombridae behoort bereikt de 3 meter lengte en weegt tot 250 Kgr.

## III. — TREKKEN.

### 1. *De trek naar de paaistreken.*

De makreel is een trekvisch en begeeft zich jaarlijks van de Continentale helling, waar hij de winterrust doorbrengt, naar de continentale plateau.

In den Atlantischen Oceaan ontmoet men de makreel, vanaf de maand Februari, aan den boord van de continentale helling, in de nabijheid van de «Groote Tong» (Grande Sole).

In de Noordzee verschijnt de makreel, in de maand Februari, aan den boord van de Noordsche Ravijn in de omgeving van de Vikingbank en Utsire.

Deze eerste makreelsamenscholingen doen zich voor op bodems die 150 meter onder den waterspiegel liggen en zijn samengesteld uit individuen waarvan de geslachtsorganen nog maar weinig ontwikkeld zijn. Het is van deze bodems dat de trek naar de paaistreken uitgaat.

Terwijl de makreel naar zijne paaistreken reist, voert hij ook vertikale verplaatsingen uit. Bij dag verkiest hij de diepe waterlagen en 's nachts verblijft hij, bij voorkeur, aan de oppervlakte. In den Atlantischen Oceaan is het vanaf de maand Maart en in de Noordzee omstreeks April of Mei dat de makreel deze dagelijksche stijgingen en dalingen uitvoert.

De paaigronden van den Atlantischen Oceaan vinden we in het Smalls gebied dat gelegen is aan den Zuidelijken ingang van de Iersche Zee, alsook aan den Westelijken ingang van het Engelsch Kanaal. De Noordzee makreel paait in Skagerrak ten Zuiden van de Noorsche Ravijn.

## *2. De trek naar voedsel.*

Na de voortteling gaat de makreel op zoek naar zijn voedsel dat hij vindt in de continentale- of kustwateren.

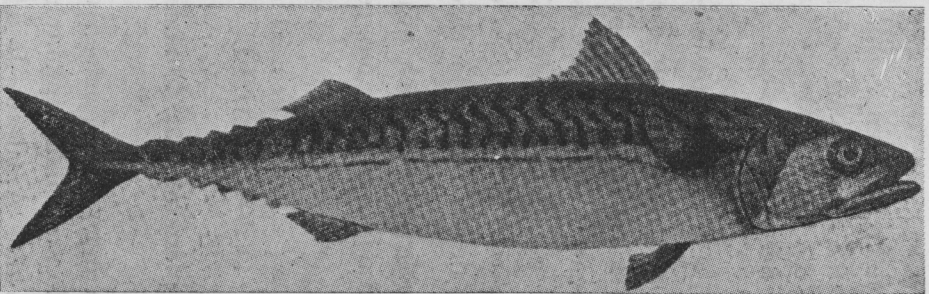


Fig. 1. — De Makreel.



De voederweiden van den Atlantischen makreel vinden we in het Smalls gebied, in de nabijheid van Inishtrahull ten Noorden van Ierland, alsook in de Baai van Plymouth.

De Noordzee makreel brengt zijn mestingsperiode door bij Utsire en ten Zuiden van de Vikingbank.

### 3. *De trek naar het diepwater.*

Bij het naderen van den Winter neemt de eetlust af en dan volgt een nieuwe trek naar diepere waterlagen, die min onderhevig zijn aan de temperatuurafwisselingen dan de continentale wateren. Het is op de continentale helling, in de nabijheid van de «Groote Tong» dat de Atlantische makreel zich terugtrekt en hij gedurende een paar maanden de winterrust doorbrengt.

De Noordzee makreel trekt zich terug op de helling van de Noorsche Ravijn, waar hij ook een paar maanden overwintert.

## IV. — VOEDSEL.

Het is uit het plankton dat de makreel zijn voedsel put.

In 't begin van het makreelseizoen voedt de makreel zich voornamelijk met plantenplakton : diatomeën en groene wieren. Vanaf April tot Juni verkiest hij het dierenplankton : Copepoden en Schizopoden.

Na de paaitijd is zijn voedsel zeer afwisselend : Schaaldieren, Pteropoden, vischlarven en vischjes die in 't plankton voorkomen.

## V. — VOORTPLANTING.

De makreel paait in 't warme seizoen van Mei tot Augustus.

Een makreelwifje legt gemiddeld 350.000 tot 450.000 eieren die van 1 tot 1.38 mm. dik zijn. Het makreelei is voorzien van een oliebolletje waardoor het drijft aan de oppervlakte van de zee.

Het uitbroeden van het makreelei vereischt 4 tot 7 dagen en de kiem is bij het kippen ongeveer 3.5 mm. tot 4 mm. lang.

## VI. — SNELHEID BIJ DEN GROEI.

De makreel groeit sneller dan de haring. Op éénjarigen ouderdom bereikt hij reeds 20 tot 23 cm. terwijl de éénjarige haring pas 8 tot 13 cm. lang is. Op tweejarigen ouderdom is hij gemiddeld 27 tot 28 cm. lang. Op vierjarigen ouderdom is de makreel voor de eerste maal geslachtsrijp en meet dan 31 tot 32 cm.

## VII. — NATUURKUNDIGE EN SCHEIKUNDIGE VOORWAARDEN DER WATEREN WAARIN DE MAKREEL VERTOEF.

De gewenschte temperatuur en het zoutgehalte vindt de makreel in wateren van Atlantischen oorsprong met hoog zoutgehalte en matige temperatuur. Het is wel in wateren die aan deze vereischten voldoen dat de makreel het dichtst voorkomt.

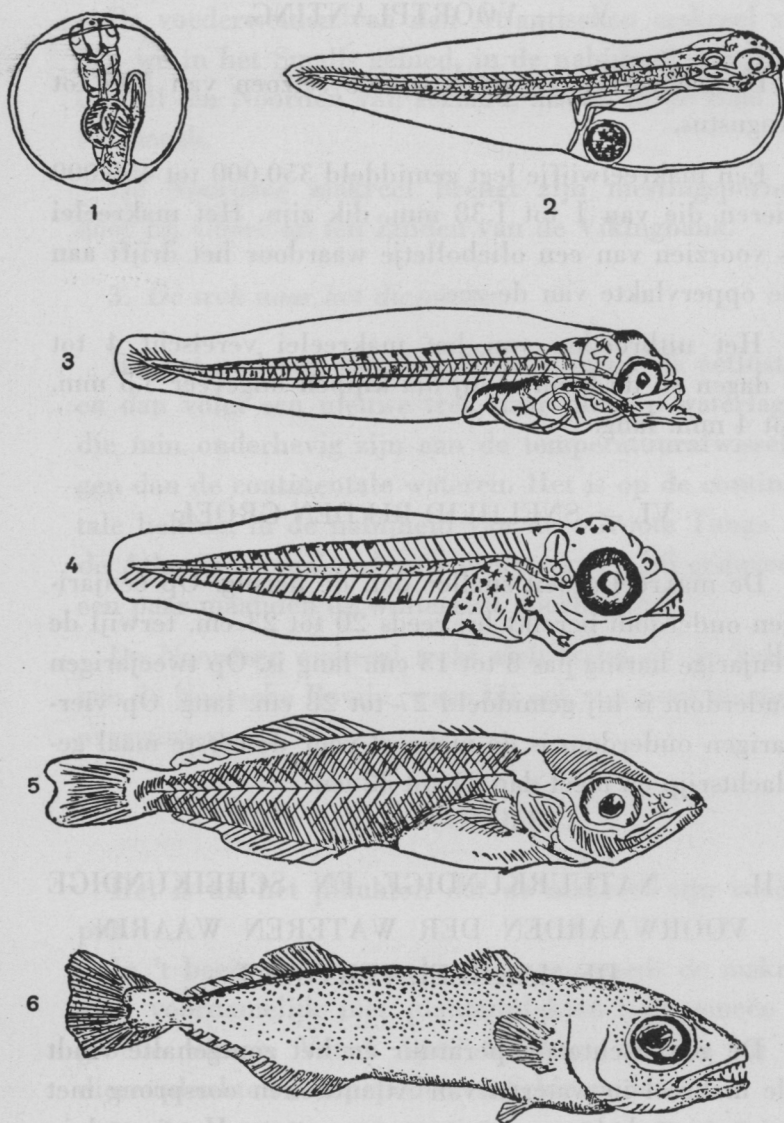


Fig. 2. — Ontwikkeling van de makreel-larve :

1. ei ; 2. pas uitgebroede larve van 3,5 mm. ; 3. larve van 4,5 mm. ;  
4. larve van 6 mm. ; 5. larve van 14 mm. ; 6. jong vischje.

Het is vanaf den boord van de continentale helling dat de makreel zich laat meevoeren met het transgressie water, dat 10 tot 15 centigraden warm is, tot aan den ingang van de Iersche Zee en tot in het Westelijk gedeelte van het Engelsch Kanaal.

Het is insgelijks in deze wateren dat men de makreel-eieren en larven het dichtst ontmoet en mogen we veronderstellen dat de voortplanting ook in het transgressie water geschiedt.

Nochtans, na den paaitijd schijnt de temperatuur en 't zoutgehalte weinig of geen invloed meer uit te oefenen op de makreelsamenscholingen en het is wel het voedsel dat van nu af, de hoofdrol speelt bij zijne verplaatsingen.

### VIII. — HERKOMST VAN DEN MAKREEL.

Noch de lichaamsbouw, noch het aantal stralen van de zwemvinnen en nog min het aantal wervels van de ruggraat, die standvastig 38 is, laten toe de herkomst van den makreel vast te stellen.

Nochtans is men er toegekomen verschillende geografische makreelvolken te bepalen :

1° De Atlantische voorraad die zijn winterrust doorbrengt op de continentale helling van den Atlantischen Oceaan, die paait 't zij aan den Zuidelijken ingang van de Iersche Zee of aan den Westelijken ingang van het Engelsch Kanaal en zijn voederweiden bezit in de nabijheid van Inishtrahull, in het Smalls gebied of in de Baai van Plymouth.

2° De Noorzee makreel die overwintert op de helling van de Noorsche Ravijn, paait in het Skagerrak en zijn mestingsperiode doorbrengt in de omgeving van Utsire, de Vikingbank en de Fladenground.

De verplaatsingen van deze twee makreelvolken heeft men kunnen nagaan vanaf hunne verschijning, na de winterrust, tot op de paaiplaatsen en voederstreken en nooit heeft men eene samenkomst van deze twee verschillende geographische makreelsoorten vastgesteld.

### IX. — DE MAKREELVISSCHERIJ.

Hedendaags wordt de makreelvisserij nog het meest uitgeoefend bij middel van drijfnetten en lijnen. Nochtans begint men meer en meer het drijfnet te vervangen door den bordentreil die ook goede vangsten oplevert, wel te verstaan op de bodems die daartoe geschikt zijn. Men beweert dat een trawler gemiddeld 20.000 tot 25.000 Kgr. vangt per dag.

In den Atlantischen Oceaan is het van Juli tot November dat de belangrijkste makreelvisserijen zich voordoen, voornamelijk in het Smalls gebied en in de nabijheid van Inishtrahull. In deze twee streken vangt men terzelfder tijd de haring.

In het Kanaal ontmoet men ook belangrijke makreelverzamelingen bij Start Point, op diepten van 60 tot 80 meter. Bij Dieppe op bodems die 25 tot 30 meter onder den zeespiegel liggen en op de Vergoyerbank ontmoet men hem op ongeveer 20 meter diepte. De makreelvisserij in 't Kanaal vangt aan met April en duurt tot September.



In de Noordzee wordt de makreel gevangen in de omgeving van de «Fladenground» van Augustus tot November. In deze streek wordt de haringvisserij ook terzelfder tijd uitgeoefend.

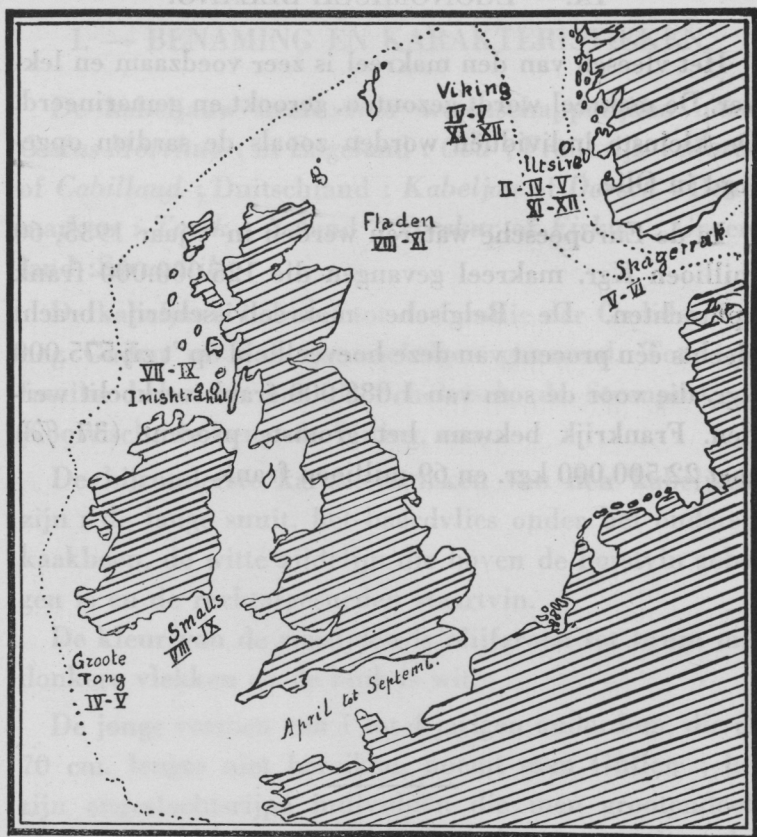


Fig. 3. — Vischplaatsen van den makreel.

In November en December vangt men de makreel aan den continentalen boord van de Noorsche Ravijn in de nabijheid van Utsire en de Vikingbank.

Van December tot Februari is de continentale plateau verlaten door de makreel en blijft hij buiten het bereik van onze vischtuigen.

## IX. — ECONOMISCH BELANG.

Het vleesch van den makreel is zeer voedzaam en lekker. De makreel wordt gezouten, gerookt en gemarineerd. De kleinste individuen worden zooals de sardien opgelegd in Olie.

In de Europeesche wateren werden in 't jaar 1935, 60 miljoen Kgr. makreel gevangen die 125.000.000 frank opbrachten. De Belgische makreelvisscherij bracht slechts één procent van deze hoeveelheid op 't zij 575.000 kgr. die voor de som van 1.088.000 frank verkocht werden. Frankrijk bekam het grootste procent (37 %) met 22.500.000 kgr. en 69 miljoen frank.

## DE KABELJAUW

### I. — BENAMING EN KARAKTERISTIEKEN.

De kabeljauw heeft voor wetenschappelijken naam *Gadus Morrhua* ; in Engeland : *Cod* ; Frankrijk : *Morue* of *Cabillaud* ; Duitschland : *Kabeljau* of *Dorsch* ; Denemarken : *Torsk* ; Ysland : *Torskur* of *Fiskur* ; Groenland : *Sârugdlik*.

De kabeljauw behoort tot de familie der Gadiden ook nog Gaden of Kabeljauwachtigen genoemd. Tot deze familie behooren ook de Schelvisch, de Steenpost, de Koolvisch, de Leng, de Witing, enz...

De bijzonderste karakteristieken van den kabeljauw zijn : de lange snuit, het baardvlies onder het onderste kaakbeen, de witte zijdelijn die boven de borstvin gebogen is en de rechtafgesneden staartvin.

De kleur van de rugzijden is olijfgroen tot bruin met donkere vlekken en de buik is wit.

De jonge vormen van 1 tot 4 jarigen ouderdom, die de 70 cm. lengte niet bereiken, noemt men Gullen ; het zijn ongeslachtsrijpe individuen die men grootendeels in de nabijheid der kusten alsook bij de monding der stroomen aantreft.

In den Herfst, wanneer het water reeds een zekere afkoeling ondergaan heeft wordt de Gul talrijk aangetroffen tusschen de staketsels van onze havens, waar ze gevangen wordt bij middel van lijnen en kruisnetten.

vangen wordt bij middel van lijnen en kruisnetten.

Ien tusschen de elacels van onze jarens, want ze ke-  
koeling ongekken heeft wordt de Gul labrik vanbetof-  
In den Hefel, wanneer het water roeft een zekere af-  
eltoonen aanhet

in de nabijheid der jare  
zijn ongeestachtijde  
70 em. jonge niet jare  
De jonge vormen een  
donkere vlekken en

De kleur van  
een is en de r  
kalkbeen de  
zijn ; de lang  
De rijpheid  
Kroonstelsel de  
familie behoort  
nog eel en de  
in de kabele  
lang: 20 cm.  
enkele : 4 cm.  
of Capilum ;  
Gedraagt  
jaren kabele  
el no men  
I. — BEVRIJ  
KABELLIKEN.

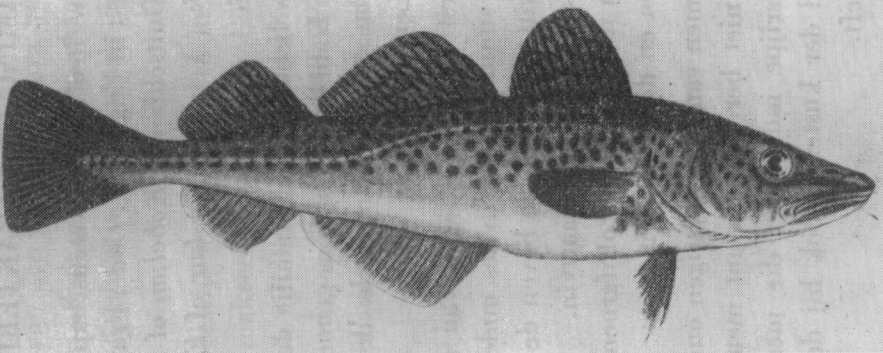


Fig. 4. — De Kabeljauw.

## II. — VERBLIJFPLAATS VAN DEN KABELJAUW.

De kabeljauw huist in uitgestrekte gebieden. In het Noorden ontmoet men hem vanaf de Moermanskusten tot Groenland, rondom Ysland, de Westkusten van de Britsche Eilanden, de Baltische Zee, de Noordzee, het Kanaal, de Atlantische Kusten van Frankrijk en van Spanje. De Golf van Biskaje wordt door den kabeljauw niet bezocht.

Langs de Amerikaansche zijde huist hij vanaf de Labradorkust tot bezuiden de Kaap Hatteras.

De streken waar de kabeljauw het rijkst voorkomt zijn:

- 1° op de banken van Newfoundland ;
- 2° rondom Ysland en de Faroe-Eilanden ;
- 3° in de nabijheid van de Lofodden eilandengroep, zoowel ten Noorden als ten Zuiden ;
- 4° overal in de Noordzee ;
- 5° op de West-kusten van de Britsche Eilanden ;
- 6° in de Baltische Zee, waar hij niet overvloedig voorkomt en zijn vangst, vergeleken met deze uit bovengenoemde gebieden, van weinig of geen beteekenis is ;
- 7° Barendssee : Bereneiland en Spitsbergen.

## III. — GESTALTE EN GEWICHT VAN DEN KABELJAUW.

De grootte van den kabeljauw verschilt van zee tot zee en hangt bijzonder af van de natuurkundige en biologische voorwaarden der wateren waarin de jonge kabel-



jauw zijn eerste levensjaren doorbracht. De temperatuur, het zoutgehalte en het voedsel spelen hier de hoofdrol.

De grootste individuen worden in den Atlantischen Oceaan aangetroffen. De kabeljauw van de Noordzee is kleiner van gestalte dan deze uit den Oceaan, maar is grooter dan deze uit de Baltische Zee, waarin ze meestendeels als dwergvormen voorkomen.

In de Noordzee en in de Yslandzee bedraagt het gemiddeld gewicht van den kabeljauw 5 kgr. In de wateren van Newfoundland zou het gemiddeld gewicht 10 kgr. bereiken.

Volgens Kröyer werd bij de Lofodden een specimen gevangen die 1,40 m. mat en 25 kgr. woog. Bij Ysland zou men individuen gevangen hebben die van 1,50 m. tot 1,65 m. lang waren en van 25 kgr. tot 43 kgr. wogen (1).

In de Amerikaansche wateren zou een kabeljauw van :

69 cm.	gemiddeld	3 kgr.	wegen ;
86 cm.	»	6 kgr.	»
102 cm.	»	9 kgr.	»
128 cm.	»	19 kgr.	»
146 cm.	»	25 kgr.	»

De zwaarste kabeljauw die men hier aantrof woog 72,5 kgr.

#### IV. — VOEDSEL.

De kabeljauw staat bekend als een der vraatzuchtigste roofvisschen der zee. Hij leeft hoofdzakelijk van vis-

(1) Der Fischerbote — 1925, blz. 236 en 1929, blz. 257.

schen die hij najaagt. Zijn voedsel bestaat ook nog uit schaaldieren, wormen en weekdieren.

Het is geweten dat de visschen of andere zeedieren, die de bijzonderste soorten van zijn voedsel uitmaken, in sommige streken, op bepaalde tijdstippen, 't zij om te paaïen of ook nog om zich te voeden, dicht geschaard voorkomen. Nu, zoohaast deze samenscholingen zich voordoen zal ook de kabeljauw in ontelbare menigte verschijnen en deze zoo dicht geschaarde diertjes zullen voor hem een gemakkelijke prooi uitmaken.

Een zeer belangrijke kabeljauw-visscherij, die uitgeoefend wordt aan de kusten van Finmarken en het Noordelijk deel van Noorwegen berust eigenlijk op deze biologische verschijnselen. In deze streken verschijnt in onschatbare hoeveelheden en op bepaalde tijdstippen een klein zalmvischje, kapelaan genaamd (*Mallotus villosus*), dat voor den kabeljauw een geliefkoosd voedsel uitmaakt en door hem wordt nagejaagd. Bij de Newfoundlandbanken veroorzaakt datzelfde vischje insgelijks geweldige bijeenkomsten van kabeljauw. In deze wateren vallen ook andere dicht geschaarde zeedieren in den muil van dezen zeeroover, namelijk de haring en de pijlintvisch.

In de West-Europeesche wateren speelt de haring insgelijks een groote rol in de voeding van den kabeljauw, daarbij ook nog de makreel, de schelvisch en andere Gaden. De smelt, die zoo talrijk voorkomt in de zandbodems van de Noordzee, Baltische zee en van de Yslandzee wordt ook ten eerste gezocht door den kabeljauw.

De bijzonderste schaaldieren die als kabeljauwvoedsel in aanmerking komen zijn : de kleine kreeft of langous-

tine, de hermitkrab of kokerlot, verscheidene soorten krabben en groote schizopoden.

Als lokaas gebruikt men de haring, de groote en kleine smelt, de pijlintvisch, de strandgaper, de mossel, de wulk en de strandworm.

Het maagsap van den kabeljauw is zoo sterk dat het de schelpen der weekdieren verteert.

## V. — TREKKEN BIJ DEN KABELJAUW.

De kabeljauw is een trekvisch. Op gekende tijdstippen van 't jaar begeeft hij zich naar streken waar hij zijn geliefkoosd voedsel, in voldoende hoeveelheden om zijn vraatzuchtigheid te voldoen, kan vinden. Zich geslachtsrijp voelende verlaat de kabeljauw deze voederweiden en vangt hij een nieuwen trek aan die het paaien voor doel heeft.

Onze kennissen aangaande de afstanden die de kabeljauw, bij zijne verplaatsingen bekwaam is af te leggen, alsook de richting die hij inslaat en de snelheid waarmee hij zich van de eene naar de andere streek begeeft, hebben we te danken aan het merken van duizende individuen.

Het is door deze methode dat men er toe gekomen is de verschillende trekken van den kabeljauw vast te stellen. Zoo kon men opmerken dat ontelbare kabeljauwscholen, herkomstig van de kusten van Finmarken, zich jaarlijks in 't voorjaar begeven naar de West Fjorden van de Lofodden, gelegen op de N.W. kust van Noorwegen.

Het is een trek om te paaïen, waaraan millioenen individuen deelnemen. Deze massabijeenkomst geeft daar aanleiding tot een der belangrijkste kabeljauwvisscherijen.

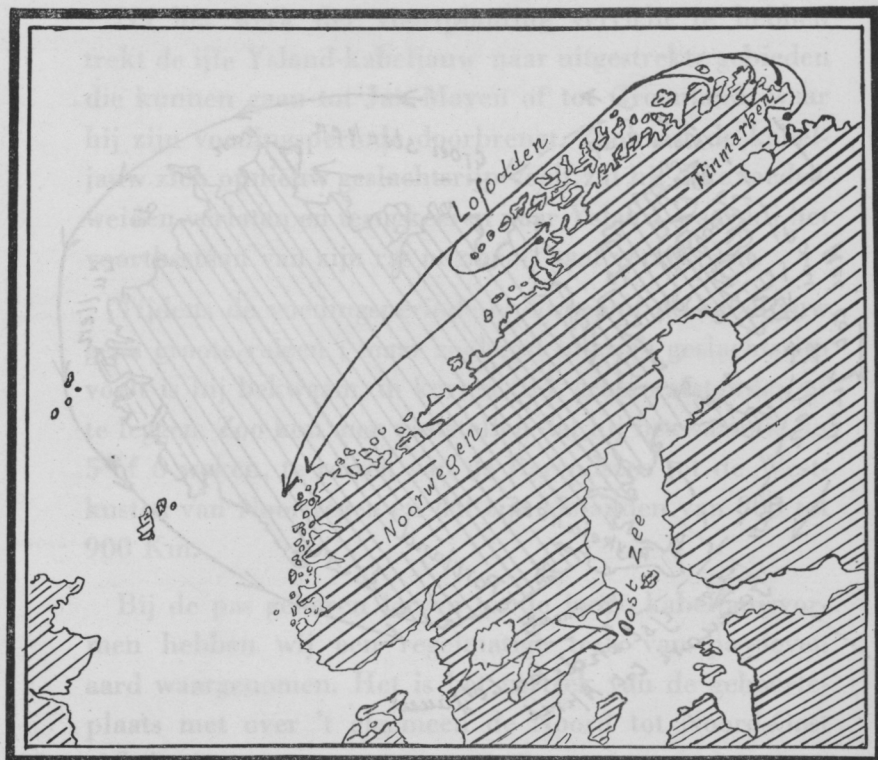


Fig. 5. — Zuidwaardsche trekken van den kabeljauw die op de kusten van Finmarken en bij de Lofoden gemerkt werd, volgens J. Hjort.

Na het werk der voortplanting daar verricht te hebben volgt de trek om voedsel en begeeft de ijle of ledige kabeljauw zich naar wateren, waar hij het een of ander voedseldier dicht geschaard kan verrassen.

De kabeljauw, die aan de Lofodden tijdens de paai-periode gemerkt en terug vrijgelaten werd, liet zich later vangen in de wateren van Finmarken, waar ze op dat oogenblik in volle voedingsperiode vertoefden en

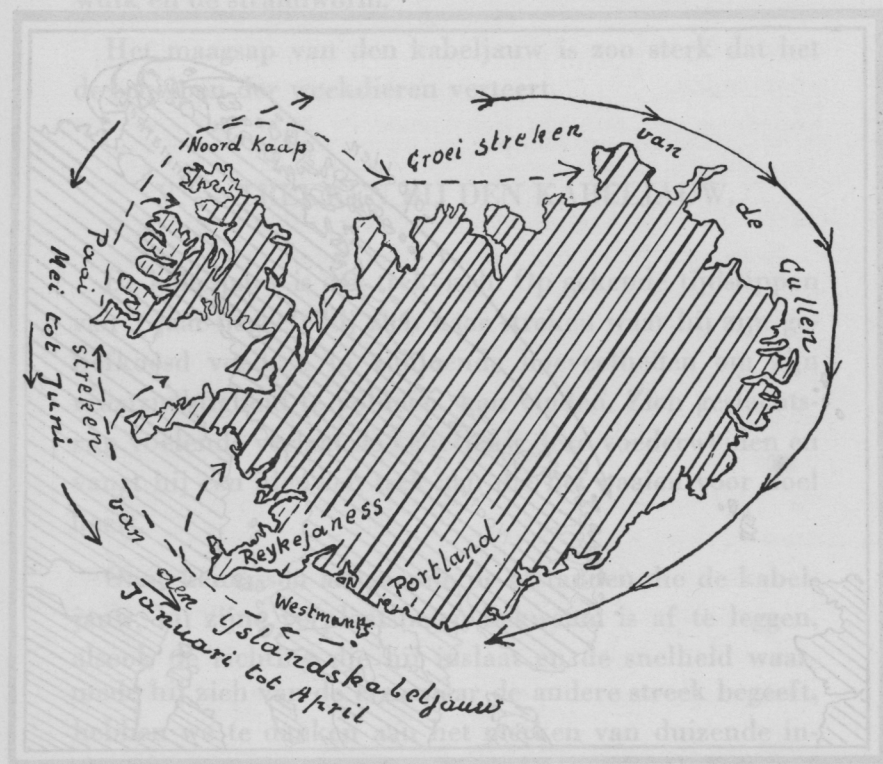


Fig. 6. — Verplaatsing van den kabeljauw op de kusten van IJsland.

jacht maakten op de kapelaan. Men vond daar ook ongeslachtsrijpe individuen of gullen die zooals de volwassenen gemerkt werden aan de Lofodden en dus hunne



oudjes vergezeld hadden naar de voederweiden. Trekken van denzelfden aard worden waargenomen bij Ysland. Om te paaien begeeft de grootste massa van den Ysland-kabeljauw zich naar de warme wateren van de Zuid- en Zuidwestkusten van het eiland.

Na het werk der voortplanting verricht te hebben trekt de ijle Ysland-kabeljauw naar uitgestrekte gebieden die kunnen gaan tot Jan Mayen of tot Groenland, waar hij zijn voedingsperiode doorbrengt. Zoohaast de kabeljauw zich opnieuw geslachtsrijp voelt, zal hij deze voederweiden verlaten en terugkeeren naar Ysland, waar hij het voortbestaan van zijn ras nogmaals gaat verzekeren.

Tijdens de voedingsperiode onderneemt de kabeljauw geen groote reizen ; maar zoohaast hij zich geslachtsrijp voelt is hij bekwaam, in korten tijd, groote afstanden af te leggen. Zoo kon men vaststellen dat hij bekwaam is, in 5 of 6 weken, te reizen van de Barendssee tot de Westkusten van Noorwegen en dat zijn afstanden van 800 tot 900 Km.

Bij de pas geboren larven en de jonge kabeljauwvormen hebben wij een regelmatige trek van passieven aard waargenomen. Het is het vertrek van de geboorteplaats met over 't algemeen de Noord tot Noord-Oost richting.

## VI. — VOORTPLANTING.

De kabeljauw behoort tot de vruchtbaarste visschen. Hij kan van 4 millioen tot 5 millioen eiers voortbrengen. Bij een wijfje telde men tot 9 millioen eieren.

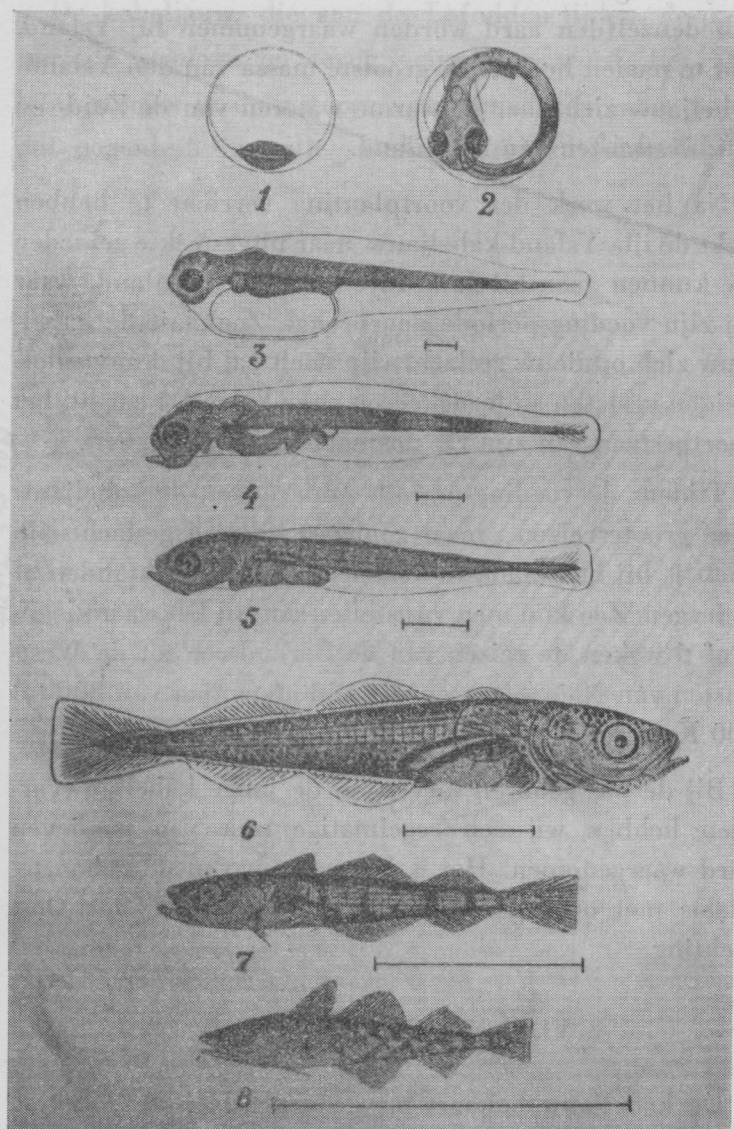


Fig. 7. — Ontwikkeling van de kabeljauw-larve van ei tot visch.

## 1. — H e t E i .

Het kabeljauwei drijft en is ongeveer 1,5 mm. dik. Volgens C. APSTEIN vereischt het ontkiemen, in wateren met 6 centigraden warmte, ongeveer 16 dagen. De eieren zijn doorschijnend en kort voor het uitbroeden kan men de kiem, die aan een gebogen zwarten band gelijk, door het vlies van het ei zien.

In de Noordelijke Noordzee ontmoet men het kabeljauwei vanaf 20 m. tot op 100 m. diepte. In waterlagen die min dan 20 m. onder den zeespiegel liggen en in deze die de 100 m. diepte overtreffen zijn de kabeljauweieren min verspreid en de rijkste vangsten worden rond de 40 m. diepte gedaan.

In de Zuidelijke Noordzee komt het kabeljauwei talrijk voor tusschen de zoogenaamde «Diepe Ravijn» en de Hollandsche kust. Meer Noordwaarts tusschen de Zuidelijke Slijkbank en Klippengrond van Sylt.

Bij de Lofodden zouden, volgens HJORT, deze eieren het talrijkst voorkomen op ongeveer 125 m. diepte.

## 2. — P a a i t i j d .

a) *In de Europeesche wateren* begint de paaitijd in de maand Januari en zou in sommige streken maar eindigen in Augustus of September.

Tusschen de «Groote Visschersbank» en de «Noorsche Ravijn» beweert FULTON geslachtsrijpe kabeljauwen aangetroffen te hebben in de maand September.

In de Baltische Zee zou de kabeljauw in het Westelijk gedeelte paaïen van Februari tot Mei en Oostwaarts van Mei tot Augustus.

Rond Ysland paaït de grootste massa van Januari tot Mei.

b) *In de Amerikaansche wateren* begint de paaïtijd reeds van September en bereikt hij het hoogste punt in Februari en Maart om te eindigen in de maand Mei.

### 3. — Ontwikkeling en Ouderdom.

De ontkiemende larve is ongeveer 4 mm. lang. De bouw der vinstralen vangt aan bij larven die 9 mm. lang zijn en het definitief aantal stralen wordt bekomen bij larven die de 20 mm. lengte bereikt hebben. Een zeer karakteristieke pigmentteering doet zich reeds voor bij deze vischjes zoodra ze 30 tot 45 mm. lang zijn.

Het vischje dat nu pas enkele maanden oud is begint reeds goed aan zijn oudjes te gelijken en verblijft grootendeels in de kustwateren en in de monding der stroomen.

Het is bij middel van de schubben dat men er het gemakkelijkst toekomt den ouderdom van den kabeljauw vast te stellen. Op de schubben van den kabeljauw vertoonেন zich, zooals op deze van haring en sprot, groei-ringen en winterringen en telt men bijvoorbeeld 5 winterringen dan is de visch, aan wie deze schub behoort, op zijn 6-jarigen leeftijd.

In de Noordzee is de éénjarige kabeljauw gemiddeld 18 cm. lang ; de tweejarige 36 cm. ; de driejarige 55 cm. ; de vierjarige 68 cm. ; de vijfjarige 77 cm. en de zesjarige 89 cm.

De kabeljauw die voor de eerste maal deelneemt aan de voortplanting is ten minste op het einde van zijn vierde levensjaar ; maar in de meeste gevallen zijn ze vijf tot zes jaar oud en meten dan gemiddeld 70 tot 80 centimeter.

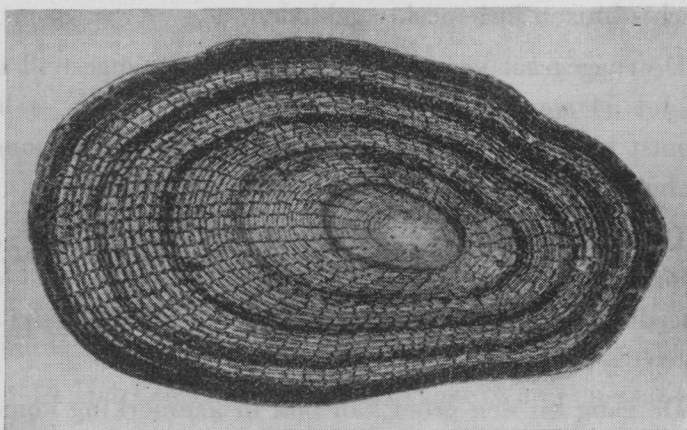


Fig. 8. — Kabeljauwschub met 5 winterringen, dus op 6-jarigen leeftijd.

In de Noordzee is de kabeljauw over 't algemeen jonger geslachtsrijp dan deze van de andere zeeën en in de Noorsche wateren kan hij van 5 tot 11 jaar oud zijn en van 3.5 kgr. tot 6.5 kgr. wegen alvorens hij deelneemt aan de voortplanting van zijn ras.

De groei gaat merkelijk trager bij het rijpen der geslachtsorganen.



### VIII. — VARIETEITEN.

Bij den kabeljauw heeft men verschillende soorten kunnen vaststellen. Deze onderscheiding is bijzonder gesteund op het gemiddeld aantal wervels die de ruggegraat uitmaken, alsook op het gemiddeld getal stralen die de zwemvinnen vormen:

Deze karakteristieken laten toe een verschillende herkomst vast te stellen. De eene bewonen de open zee en houden zich op in uitgestrekte gebieden, terwijl de andere slechts huizen in beperkte gebieden.

De ruggegraat van den kabeljauw is samengesteld uit 51 tot 54 wervels. Het gemiddeld getal wervels is het grootst bij individuen die de koudste wateren bewonen en het laagst bij deze die in warmer water leven.

De waarde van de wervelformuul neemt dus af van Noord tot Zuid en men mag bevestigen dat de middelwaarde van de wervelformuul bij den Yslandkabeljauw hooger is dan deze bij den Noordzeekabeljauw.

De gang bij den groei kan ook in aanmerking komen bij het vaststellen der verschillende herkomsten. De groei is het snelst in den open Oceaan en het traagst in de bijna ingesloten zeeën.

### III. — DE KABELJAUWVISSCHERIJ.

De kabeljauwvisserij wordt uitgeoefend bij middel van sleepnetten 't zij de gewone vischkor, met staande netten en grootendeels met lijnen voorzien van haken met lokaas.

In den Noord Atlantiek bedraagt de jaarlijksche vangst 3000 millioen tot 4000 millioen individuen. Deze vangst brengt gemiddeld meer dan één milliard frank op.

Meer dan 200.000 visschers verdienen hun brood met deze zoo belangrijke visscherij, zonder deze te rekenen die in den handel of in de vischnijverheid insgelijks hun bestaan aan dezen visch te danken hebben.

### 1. — *De Yslandsche Kabeljauwvisscherij.*

#### 1. — *Vischgronden.*

In deze streken wordt de kabeljauw gevangen vanaf de oppervlakte tot 200 en 300 m. diepte.

1° Aan de Zuid- en Zuidwestkusten van Ysland doen zich drie voorname vangperioden voor :

a) Het Herfstseizoen dat begint in Oktober en eindigt einde December.

b) Het Lenteseizoen dat aanvangt in Mei en gaat tot in Juni.

c) Het Winterseizoen loopt van Januari tot begin Mei. Deze wintervisscherij stemt overeen met de paaiperiode van den Yslandkabeljauw en wordt op de paaigronden zelf uitgeoefend.

Het is op diepten van 80 tot 200 m., vanaf Portland, Westmann tot Reykjanes dat de kabeljauwscholen het dichtst voorkomen. De zeebodem dezer vischgronden is op zekere plaatsen rotsachtig en, bijgevolg, weinig geschikt voor 't visschen met sleepnetten.

2° Op de Noord- en Noordwestkusten van Ysland hebben we ook drie verschillende kabeljauwvisscherijen.

a) Een voorjaarsvisscherij van April tot Juni die voor doel heeft kabeljauw in volle paaiperiode te vangen.

b) Op deze kusten hebben we ook eene Herfstvisscherij die aanvangt met Oktober en soms duurt tot Januari.

c) In de maand Maart wordt hier insgelijks eene kabeljauwvisscherij uitgeoefend ; maar zij is van korteren duur.

3° Op de Oostkusten van Ysland hebben we slechts te doen met gullen en hunne visscherij begint in Juni en kan duren tot December.

## 2. — <sup>kuigen</sup> ~~Vischgronden~~.

Door de Yslandsche visschers wordt de kabeljauwvangst nog veel gedaan bij middel van lijnen ; maar stiljetjes aan beginnen ze, naar het voorbeeld van de Engelsche, Duitsche en Belgische visschers, ook de bordentreil te beproeven, wel verstaan, op bodems waar geen gevaar is de vischkor te scheuren.

In de Yslandzee worden de beste vangsten gedaan in de nabijheid der kusten, want bij het verwijderen der kust neemt de diepte snel toe, hetgeen het visschen reeds bemoeilijkt op eenige mijlen afstand. Het is om die reden dat de vreemde visschers, niettegenstaande ze zich aan zware geldboeten blootstellen, geneigd zijn te visschen in de territoriale wateren.

De kabeljauw is wel de bijzonderste vischsoort van de Yslandzee. Hij bereikt hier gemiddeld 0,75 m. tot 1 m. Deze lengte overschrijdt hij zelden en is dan 11 tot 12 jaar oud. Nochtans worden in zeldzame gevallen individuen aangetroffen die 1.50 m. bereiken en ongeveer 50 kgr. wegen.

## II ~~§~~. — *De Noorsche Kabeljauwvisserij.*

### 1. — Bij de Lofodden.

Bij deze eilandengroep speelt de kabeljauwvisserij zich grootendeels af in de territoriale wateren. De vangsten van deze visserij bestaan om zoo te zeggen uitsluitend uit geslachtsrijpe individuen. Het seizoen begint midden Januari en duurt tot einde April.

Deze belangrijke visserij, waaraan gemiddeld 20.000 visschers deelnemen, wordt uitsluitend uitgeoefend met vischlijnen. De opbrengst van dit kabeljauwseizoen kan 10 miljoen tot 40 miljoen individuen bedragen.

### 2. — Op de kusten van Finmarken.

Deze streek wordt bijzonder bezocht door de ijle kabeljauw en de jonge individuen die hier hunne voedingsperiode doorbrengen en jacht maken op de kapelaan die hier juist op dat oogenblik in dichte scholen vertoeft om te paaien. Het zijn deze belangrijke bijeenkomsten, van ijle en jonge kabeljauw, die het voedsel voor doel hebben, welke aanleiding geven tot eene kabeljauwvisserij die aanvangt in Maart om stil te vallen in Juni. Gedurende deze 4 maanden worden er gemiddeld 5 miljoen tot 15 miljoen individuen gevangen.

### 3. — Romsdalsamtvisserij.

Van niet min belang is de kabeljauwvisserij die uitgeoefend wordt op de westkusten van Noorwegen op de vischbanken van Storeggen ( $62^{\circ}5'$  tot  $63^{\circ}$  N. en  $6^{\circ}$  tot  $7^{\circ}$  O.). Zeilkotters en stoomvaartuigen nemen er deel aan.

### 3. — *Kabeljauwvisserij in de Noordzee.*

In deze zee treft men overal den kabeljauw aan en hij staat hier, voor wat den bodemvisch betreft op den 2<sup>den</sup> rang, voorafgegaan door de schelvisch. De gullen die hier van 1 tot 4 jaar oud zijn treft men het talrijkst aan op de bodems die met zeewier bedekt zijn. Gezien de ondiepe bodems van de Zuidelijke Noordzee komt de kabeljauw hier zoo talrijk niet voor als in het Noordelijk gedeelte. Nochtans vanaf Januari komt hij gedurende de paaiperiode dicht voor in de «Diepe Ravijn».

### 4. — *Newfoundland Kabeljauwvisserij.*

Zonder kabeljauw waren de vischgronden van Newfoundland gewone vischplaatsen zonder meer beteekenis; maar de kabeljauw komt daar zoo geweldig voor dat de Newfoundlandbanken als de vischrijkste gronden van de wereld aanzien worden. Ook zien we de Europeesche visschers : Fransche, Portugeesche, Engelsche, de Atlantiek oversteken om deel te nemen aan deze zoo loonnende kabeljauwvisserij. De Belgen zullen daar ook niet lang meer achterblijven, want in onze visscherskringen is er druk spraak over het bouwen van daartoe ingerichte visschersvaartuigen.



De bijzonderste vischgronden zijn :

- 1° de «Virgin Rocks» en het «Easter Shoal Water» die als de vruchtbaarste vischplaatsen aanzien worden ;
- 2° meer Oost- en Oceaanwaarts hebben we de zoogenaamde «Vlaamsche Kap» of «Bonnet Flamand», streken die insgelijks erg bevischt worden op diepten van 150 m. tot 280 m.

De Newfoundlandvisserij staat bekend als de gevaarlijkste en ieder seizoen vallen er menschenlevens bij te betreuren. Dit komt door het feit dat de omgeving van Newfoundland een storm- en nevelgebied is en de visserij er bijzonder wordt uitgeoefend bij middel van lijnen aan boord van kleine bootjes, dorissen genaamd.

Nu, vooraleer men aan boord van de dorissen de lijnen mag uitzetten, moeten ze op zekeren afstand van het groot visschersvaartuig verwijderd zijn. Worden ze nu soms door storm verrast dan is het oppikken van deze bootjes zeer gevaarlijk en soms onmogelijk. Het gebeurt ook dat in deze streken, in korten tijd, zware mistbanken opkomen en de dorissen het moederschip voor altijd uit het oog verliezen en de visschers vergaan van honger en dorst.

Gezien het groot gevaar der lijnenvisserij, begint men de lijn meer en meer aan den kant te leggen en wordt de kabeljauwvisserij, waar zulks mogelijk is, uitgeoefend met de sleepkor door daartoe wel ingerichte stoom- of motorvaartuigen.

Deze groote schepen zijn echte fabrieken op het water en zijn voorzien van koelkamers en allerlei apparaten voor het bewerken van den levertraan en den afval van visch in meel.

De Amerikanen, de Franschen en de Portugeezen hebben de best ingerichte visschersvartuigen voor het uitoefenen dezer kabeljauwvisscherij.

## IX. — INVLOED VAN DE NATUURKUNDIGE EN BIOLOGISCHE VERSCHIJNSELEN OP DE KABELJAUWVISSCHERIJ.

---

### 1. — *Ysland*.

Het is in December en Januari dat de jonge kabeljauw de warme wateren van de Zuid- en Zuidwestkusten van Ysland opzoekt om te paaïen. Op dat oogenblik bezitten deze wateren den best geschiktsten warmtegraad voor het paaïen 't zij 3 tot 5 centigraden. Bij uitzondering kan hij daar op dat oogenblik de 7 centigraden bereiken. Terzelfdertijd vindt de kabeljauw daar het gepaste zoutgehalte dat bepaald wordt op 32 tot 34 o/oo.

De biologische levensmiddelen voor larven en jongen komen hier dan ook te voorschijn met de winterafkoeling door het poolwater dat Zuidwaarts indringt en alzoo de microscopische organismen uit de Polen meebrengt.

Na den paaïtijd gaan de kabeljauwscholen uiteen en begeven zich naar kleine kustbodems, waar een rijke en verblijvende fauna vertoeft. Het is op deze bodems dat de ijle kabeljauw zijn voedingsperiode aanvangt, want op dat oogenblik ontmoet hij hier de haring en de kapelaan die op hunne beurt het paaïen voor doel hebben. Nu, bij uitzondering van de smelt, blijven deze twee vischsoorten het geliefkoosd voedsel voor den kabeljauw.

Met de warme Lentetransgressie die Westwaarts van Ysland vloeit, verwarmen stilaan de wateren van de Westkust en worden gunstiger tot het vormen van nieuwe

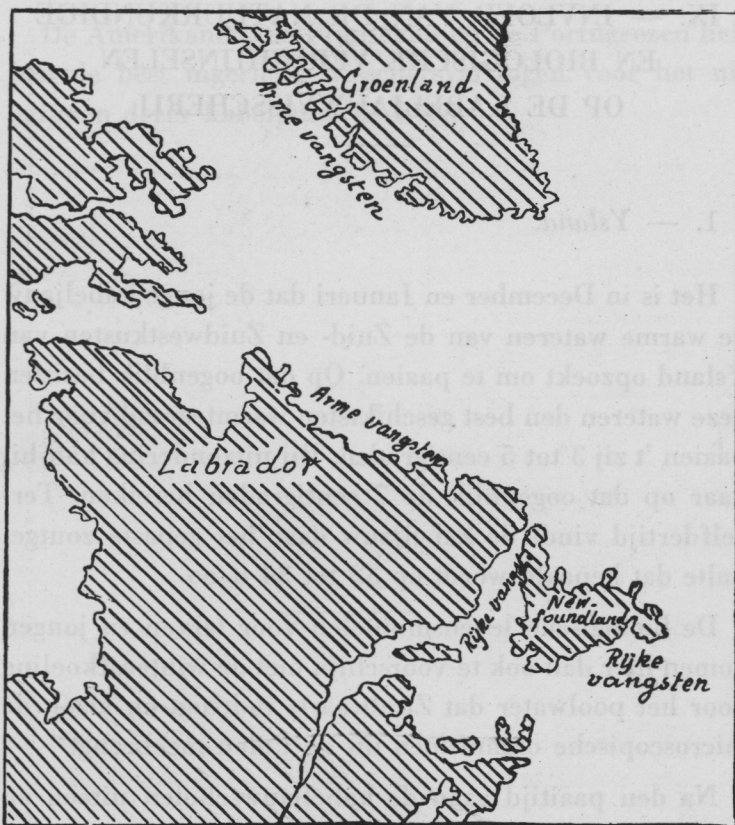


Fig. 9. — De kabeljauwvisserij bij normale hydrographische voorwaarden.

paaiverzamelingen. Deze scholen zijn van minder belang dan deze die zich voordeden op de Zuid- en Zuidwestkusten van het eiland. Niettegenstaande dat, geven ze ook

aanleiding tot eene bijzondere kabeljauwvisserij en de visschers achtervolgen ze vanaf Faxe-Floi tot Breidafjord, Patrifjord en tot Kaap Horn. Het is in Mei en Juni dat

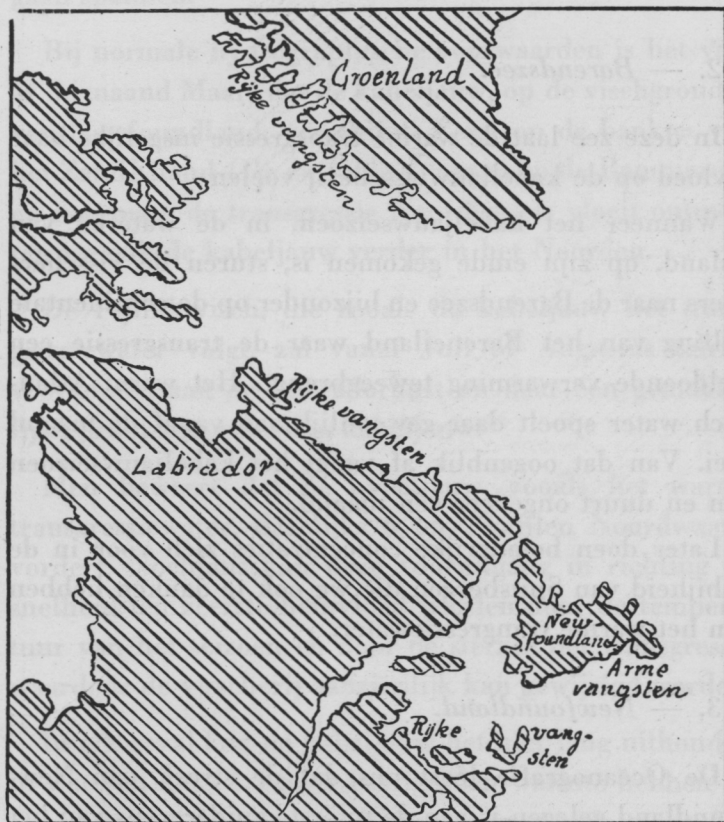


Fig. 10. - De kabeljauwvisserij bij een uitgebreide warme transgressie.

deze bodems, die 100 tot 200 m. diep liggen, door den kabeljauw bezocht worden.



De wateren van de Oost- en Zuidoostkusten blijven over 't algemeen koud en ongunstig voor het paaïen en bij uitzondering treft men daar slechts jonge en kleine individuën aan. Ook is de groei er zeer traag.

## 2. — *Barendssee.*

In deze zee laat de warme transgressie insgelijks haar invloed op de kabeljauwvisserij voelen.

Wanneer het kabeljauwseizoen, in de wateren van Ysland, op zijn einde gekomen is, sturen de visschers koers naar de Barendssee en bijzonder op de continentale helling van het Bereneiland waar de transgressie een weldoende verwarming teweegbrengt. Het warm Atlantisch water spoelt daar gewoonlijk aan vanaf de maand Mei. Van dat oogenblik af vangt het kabeljauwseizoen aan en duurt ongeveer één maand.

Later doen belangrijke concentraties zich voor in de nabijheid van Spitsbergen die we ook te danken hebben aan het warme transgressiewater.

## 3. — *Newfoundland.*

De Oceanografie leert ons dat de streek van Newfoundland gelegen is aan de uiterste zuidergrens van het Poolwater. 's Winters, bij normale hydrographische voorwaarden, biedt deze streek den kabeljauw zijn beste levensvereischten. 's Zomers en voornamelijk gedurende de maanden Juli en Augustus zijn deze bodems vischarm. Bij onvooroordeelige hydrographische voorwaarden, 't is te zeggen de jaren dat het warme transgressiewater een

groote uitbreiding bekomt, zal de kabeljauw deze streken reeds vanaf Juni ontvluchten en wegblijven tot Oktober. In deze ongunstige omstandigheden zullen de visschers genoodzaakt zijn elders hunne vischtuigen te gaan spannen.

Bij normale hydrographische voorwaarden is het vanaf de maand Maart dat de kabeljauw, op de vischgronden van Newfoundland, verschijnt. Eerst op de banken van het ZandEiland (Ile de Sable), daarna op de Banquereau en naarmate de transgressie Noordwaarts vloeit ontmoeten we ook de kabeljauw verder in het Noorden.

De Pijlinktvisch, die zooals de kabeljauw het transgressiewater volgt, zal vanaf Juli of Augustus talrijk voorkomen aan de Labradorkust en daar een gemakkelijke prooi zijn voor den kabeljauw.

Men beweert dat de kabeljauw, zooals het warme transgressiewater, dagelijks 6 tot 7 mijlen Noordwaarts vordert. Nochtans kan deze vooruitgang in richting en snelheid ten zeerste beïnvloed worden door de temperatuur van het seizoen en door de sterkte der transgressie waardoor de visscherij aanzienlijk kan gewijzigd worden.

In elk geval kan de kabeljauw het niet lang uithouden in wateren die - 1,5 tot 2 centigraden warmte hebben en er wordt verzekerd dat de beste vangsten gedaan worden in wateren die ten minste 2,5 centigraden warm zijn. De kabeljauw verkiest de wateren waarvan de warmte schommelt tusschen 3 tot 5 centigraden.

Het best geschikt zoutgehalte wordt bepaald op 34 o/oo tot 35 o/oo.

#### 4. — Groenland.

Op de continentale helling van Groenland heeft men ook belangrijke kabeljauw concentraties kunnen vaststellen. Het is enkele jaren geleden dat Kapitein Baugé de visschers, die over de Newfoundlandvisscherij kloegen, aanzette hunne lijnen of netten te gaan gooien in de wateren van Groenland en tot groote verbazing van de visschers, werden daar zeer rijke vangsten gedaan.

Sedertdien heeft men ondervonden dat de kabeljauwvisscherij bij Groenland de beste uitslagen oplevert, wanneer ze niet allerbest gaat op de banken van Newfoundland en omgekeerd.

Nogmaals is het de warme transgressie die de hoofdrol speelt in deze afwisselingen en wie zou Doktor Le Danois ongelijk kunnen geven, wanneer hij zegt dat men moet visschen met de thermometer in de hand.

---

Gedrukt op de  
persen der Drukkerij  
«Het Visscherijblad»  
Nieuwpoortsteenweg, 44  
Oostende - Tel. 73.758

---